

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-126083
(P2002-126083A)

(43) 公開日 平成14年5月8日 (2002.5.8)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード* (参考)

A 6 1 M 5/31

A 6 1 M 5/31

4 C 0 6 6

5/34

5/34

37/00

37/00

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2000-333555 (P2000-333555)

(71) 出願人 500338193

(22) 出願日 平成12年10月27日 (2000. 10. 27)

吉澤 伸二

東京都新宿区西新宿 1-18-17 オリック

スビル 5 F 吉沢クリニック

(72) 発明者 吉澤 伸二

東京都新宿区西新宿 1-18-17 オリック

スビル 5 F 吉沢クリニック内

(74) 代理人 100108671

弁理士 西 義之

Fターム (参考) 4C066 AA10 BB01 CC06 CC07 DD07

EE14 FF05 GG01 GG11 GG12

HH13 HH14 HH17 KK04 KK05

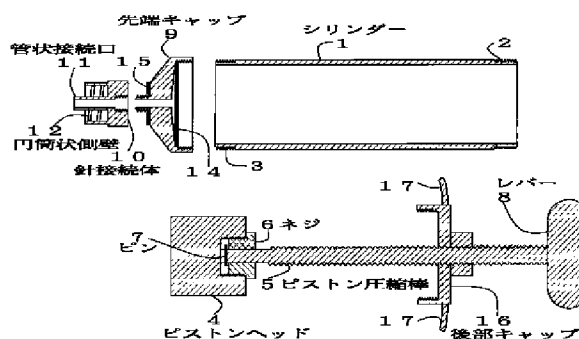
KK06

(54) 【発明の名称】 移植用脂肪注入器

(57) 【要約】

【課題】 細い針の孔を通して脂肪の塊を壊さずに皮下組織に注入できる移植用脂肪注入器の開発。

【構成】 両端にネジ部を設けたシリンダー、該シリンダーに挿入するピストンヘッド、該ピストンヘッドを往復動させるピストン圧縮棒、シリンダーの後端のネジ部にねじこむ後部キャップ、シリンダの先端のネジ部にねじこむ先端キャップ、先端キャップと針とを接続する針接続体の組み合わせからなり、該ピストン圧縮棒には手動によるネジ回転によって該ピストンヘッドを往復動させるネジ山が設けられ、先端キャップおよび針接続体の内部にはシリンダー内に入れた脂肪がピストンヘッドの押圧力により針の孔へ押し出される貫通孔が設けられていることを特徴とする移植用脂肪注入器。注入器の各部分はステンレス鋼で製作することが好ましい。脂肪細胞にダメージを与えないように大きな脂肪の塊として皮下組織に注入できるので脂肪の生着率を確実に高めることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 両端にネジ部を設けたシリンダー、該シリンダーに挿入するピストンヘッド、該ピストンヘッドを往復動させるピストン圧縮棒、シリンダーの後端のネジ部にねじこむ後部キャップ、シリンダの先端のネジ部にねじこむ先端キャップ、先端キャップと針とを接続する針接続体の組み合わせからなり、該ピストン圧縮棒には手動によるネジ回転によって該ピストンヘッドを往復動させるネジ山が設けられ、先端キャップおよび針接続体の内部にはシリンダー内に入れた脂肪がピストンヘッドの押圧力により針の孔へ押し出される貫通孔が設けられていることを特徴とする移植用脂肪注入器。

【請求項2】 該シリンダーの内径は10～20mmであり、該貫通孔の内径は1.5～3.0mmであることを特徴とする請求項1記載の移植用脂肪注入器。

【請求項3】 針接続体には、針の根本に設けたプラスチック製の針差込口を回転させて挿入する管状接続口と該針差込口のフランジ状ネジ山をロックするネジ溝を内壁に設けた円筒状側壁とが設けられていることを特徴とする請求項1記載の移植用脂肪注入器。

【請求項4】 ピストン圧縮棒の先端はピストンヘッドに遊嵌されており、ピストンヘッドは回転しないことを特徴とする請求項1記載の移植用脂肪注入器。

【請求項5】 注入器の各部分がステンレス鋼で製作されていることを特徴とする請求項1記載の移植用脂肪注入器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、生体の皮下組織に脂肪を入れる移植用脂肪注入器に関し、特に、脂肪の生着率を高めることができる注射器に関する。

【0002】

【従来の技術】人間の身体は、生体内の脂肪のつきかたによって輪郭が左右非対称であったり、表面が凸凹であったりする。また、脂肪の豊富な部位の腫瘍、癌などに伴う切除手術や外傷による欠損が生じたりする。そこで、美容的な観点や皮下軟部組織の欠損の補填・充填のために形成外科手法として自分の脂肪をいったん体外に取り出し、これを生体の皮下組織に注入する脂肪の自家移植が行われている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】脂肪は、生体に注入される薬液や生体から抽出される血液などの流体と異なり、脂肪細胞が多数集まった塊であって、生着率、すなわち移植された脂肪細胞が壊死せずに少しでも多く生きる確率、を高めるためには、生体からの脂肪の取り方、生体への脂肪の入れ方などいろいろの工夫が必要となる。脂肪を通常の注射器を用いて生体から抽出したり、生体に注入したりすると、脂肪細胞にダメージを与えることになり、皮下組織に注入した脂肪の生着率が低くな

る。極端な場合、生着率0%と言う結果もあり得る。

【0004】一般の注射器を使用する場合、手指の力で注射器のピストンを押すのでムラがあり、押す力も弱く、脂肪を細かく破碎しないと詰まってしまう出なくなる。破碎という行為は脂肪細胞にダメージを与えるので生着率を悪くする。また、一般の注射器の場合は、アンプルに入っている薬液を注射器で吸引して使用するため、針を取り付ける先端側のキャップはシリンダに固着されており、これを使う場合は、後部から脂肪を入れ、そこから内筒を差し込むことになってシリンダ内に空気が入ったり、先端から脂肪が飛び出したりする。そこで、このような課題を解決し、細い針の孔を通して脂肪の塊を壊さずに皮下組織に注入できる移植用脂肪注入器の開発が求められていた。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者は、脂肪の生着率を高めるための脂肪注入器の構造について、鋭意研究、工夫を重ねた結果、脂肪を注入するときに脂肪細胞にダメージを与えないように大きな脂肪の塊として注入できる移植用脂肪注入器を開発し、これによって脂肪の生着率を確実に高めることができた。

【0006】すなわち、本発明は、 両端にネジ部を設けたシリンダー、該シリンダーに挿入するピストンヘッド、該ピストンヘッドを往復動させるピストン圧縮棒、シリンダーの後端のネジ部にねじこむ後部キャップ、シリンダの先端のネジ部にねじこむ先端キャップ、先端キャップと針とを接続する針接続体の組み合わせからなり、該ピストン圧縮棒には手動によるネジ回転によって該ピストンヘッドを往復動させるネジ山が設けられ、先端キャップおよび針接続体の内部にはシリンダー内に入れた脂肪がピストンヘッドの押圧力により針の孔へ押し出される貫通孔が設けられていることを特徴とする移植用脂肪注入器である。

【0007】また、本発明は、該シリンダーの内径は10～20mmであり、該貫通孔の内径は1.5～3.0mmであることを特徴とする上記の移植用脂肪注入器である。

【0008】また、本発明は、針接続体には、針の根本に設けたプラスチック製の針差込口を回転させて挿入する管状接続口と該針差込口のフランジ状ネジ山をロックするネジ溝を内壁に設けた円筒状側壁とが設けられていることを特徴とする上記の移植用脂肪注入器である。

【0009】また、本発明は、ピストン圧縮棒の先端はピストンヘッドに遊嵌されており、ピストンヘッドは回転しないことを特徴とする上記の移植用脂肪注入器である。

【0010】また、本発明は、注入器の各部分がステンレス鋼で製作されていることを特徴とする上記の移植用脂肪注入器である。

【0011】通常、注射器の針は、針先が太くても細く

ても針の付け根の内径の大きさは所定の大きさに決まっているが、脂肪の塊が大きいと指の圧力では針先の太さが大きくなって出てこない。本発明の移植用脂肪注入器は、比較的大きな内径を持つシリンダーを用い、ピストン圧縮棒の後端のレバーを手動で回して、ピストン圧縮棒のネジ山の回転による進行によって徐々にピストンヘッドを押すのでピストンヘッドに大きな力を加えることができる。

【0012】そして、シリンダーと針とを接続する針接続体の内部に設けた貫通孔の内径を脂肪細胞を実質的に壊さずに押し出される一定の大きさにすることによって、ピストンヘッドにこのように大きな力を加えても、脂肪細胞を破碎しないで大きな塊のまま生体の皮下組織に脂肪を注入できるので生着率が向上する。

【0013】本発明の移植用脂肪注入器は、このように、脂肪注入時にかなりの圧力がかかり破損の可能性があるので、従来の注射器で使用されているガラスやプラスチックよりも、注入器の全体をステンレス鋼製の部品とすることが望ましい。また、シリンダーの両端にネジ部を設ける点でプラスチックよりもステンレス鋼を素材とすることが望ましい。さらに、加熱による消毒の面でもステンレス鋼素材とすることが望ましい。

【0014】一般の注射器では接続する針の孔の内径は小さく、このように内径が小さいと脂肪塊を細かく切り刻まないと注射器から出てこない。しかし、このようにすると脂肪細胞は壊れて生着率は悪くなる。また、針の孔の内径が小さいと脂肪をシリンダーから押し出して皮下組織に注入するには、ジワジワとかかる大きな力が必要になる。針の孔の内径は大きいほど小さい圧力で脂肪を皮下組織に注入できるが、注入針が太くなれば針を刺した場所の傷も大きくなるので、針の内径の大きさには限度がある。

【0015】先端キャップと針接続体の内部の貫通孔の内径は大きければ大きいほど脂肪にダメージを与えないで押し出せるが、針の孔の内径との差が大きいと強い力で針の孔に押し出される脂肪細胞にダメージを与え、生着率が低下することになる。

【0016】このように、ピストンヘッドの押圧力によって脂肪に加わる圧力と針接続体の内部の貫通孔の内径とは生着率に大きな影響があり、本発明者は、シリンダーの内径を10～20mm程度、より好ましくは、10～16mmとし、針接続体の内部の貫通孔の内径を1.5～3.0mm程度、より好ましくは、1.5～2.0mmとすることによって生着率を高めることができることを見出した。

【0017】図1は、本発明の移植用脂肪注入器の分解断面図である。また、図2は、本発明の移植用脂肪注入器の針接続体に針を取り付けた状態を示す断面図である。図1に示すように、両端にネジ部2、ネジ部3を設けたシリンダー1は、好ましくは長さ80～90mm程

度、内径10～20mm程度とする。

【0018】該シリンダー1内にピストンヘッド4を挿入して往復動させる。ピストンヘッド4には往復動させるためのピストン圧縮棒5を取り付ける。ピストン圧縮棒5は、例えば、その先端にピン7を通して抜け止めとし、ネジ6をピストンヘッド4内部に設けたネジ溝にねじ込むことによってピストン圧縮棒5の先端はネジ6の部分で空回転するように遊嵌し、ピストンヘッド4が回転しないようにすることが好ましい。

【0019】ピストン圧縮棒5は、そのほぼ全長に亘ってネジ山を設けた棒であり、ピストンヘッド4の反対側に設けたレバー8を手指でつまんで回すことによりピストン圧縮棒5を回転させてピストンヘッド4を往復動させる。ピストン圧縮棒5のネジ山の部分の全長は、好ましくは80mm程度とする。

【0020】本発明の移植用脂肪注入器は、一般の注射器とは異なり、注入器の脂肪の出口の針接続体10はシリンダー1の先端のネジ部3にねじこむ先端キャップ9に取り付ける。先端キャップ9の内部には、針接続体10につながる細い貫通孔が設けられており、シリンダー1のネジ部3に好ましくはパッキン14を介在させてねじ込む。

【0021】後部キャップ16は、その中心部に貫通孔を設けて、ピストン圧縮棒5のネジ山とかみ合うネジ溝を該貫通孔の内壁に設けてある。ピストンヘッド4またはレバー8をピストン圧縮棒5に取り付ける前に後部キャップ16の貫通孔にピストン圧縮棒5を挿入しておく。後部キャップ16はネジ部2にねじ込んで閉じる。後部キャップ16には指で摘んで回転させやすいように相対する位置に突起17を設けても好い。

【0022】針接続体10の内部には、針を接続する管状接続口11につながる細い孔が貫通して設けられており、先端キャップ9側に設けたネジ溝に先端キャップ9の突起部のネジ山を、好ましくはパッキン15を介在させてねじ込んで接続する。

【0023】図2に示すように、針接続体10の先端キャップ9との接続側と反対側は細い孔が貫通した管状接続口11が設けられ、この管状接続口11と同心状に円筒状側壁12を設け、その内壁面にはネジ溝13が内側に突出して設けられている。

【0024】針18の根元には、先端を環状のフランジ状ネジ山19としたプラスチック製の針差込口20が固着されている。この針差込口20を回しながら針接続体10の管状接続口11に差し込むと、フランジ状ネジ山19がネジ溝13にそって回転して進行し、針差込口20が管状接続口11にロックされる。このように、針差込口20を管状接続口11にロックすることによって、針接続体10の貫通孔から押し出される脂肪による強い圧力が針18にかかっても、針18ははずれないようになっている。

【0025】本発明の移植用脂肪注入器の使い方を以下に説明する。シリンダ1内にピストンヘッド4を挿入し、ピストン圧縮棒5のネジ山にネジ溝をかみ合わせた後部キャップ16を回転させながらシリンダ1の後端のネジ部2にねじ込み、後部キャップ16でシリンダ1の後端を閉じる。この際、ピストン圧縮棒5はシリンダ1の後端から最大限長くしておくといよい。次に、シリンダ1の先端口よりシリンダ1内にスプーンなどを用いて脂肪塊を入れる。このとき先端口が広いので、空気が混入しないように入れることができる。

【0026】脂肪をシリンダ1の先端まで入れたら、先端キャップ9を先端のネジ部3にねじ込んで閉じる。もし、脂肪の量が少ない場合は、ピストン圧縮棒5を回して、ピストンヘッド4を前に移動して脂肪が先端ぎりぎりまでくるように調節して先端キャップ9を閉じることにより、空気の混入を防ぐことができる。

【0027】そして、ピストン圧縮棒5の後端部のレバー8を回し、脂肪が先端キャップ9の針接続体10まで出てきたことを確かめた後、針18の根元のプラスチック製差込口20を針接続体10の管状接続口11に回しながら挿入してロックする。この状態で、注入器を手で保持して皮下組織に針18を刺し、レバー8を手指で回してシリンダ1内の脂肪を針18の先端から皮下組織に注入する。

【0028】本発明の移植用脂肪注入器を用いる際は、レバー8を回す速度によって脂肪の出る量を調整できる。特に、本発明の移植用脂肪注入器は、注入器を移動させて脂肪を少しずつ皮下組織に注入して、広い範囲に

少しずつ撒くように細かく精密に脂肪を移植するのに好適である。このような注入方法は、注入した脂肪の生着率を高くすることができるので、大きな利点がある。

【0029】

【発明の効果】本発明の移植用脂肪注入器は、下記のような顕著な効果を奏する。

①脂肪を注入する時に皮下組織のいか所に塊で注入するのではなく（塊で入れると生着率が落ちたり、でこぼこになる）、徐々に少量の脂肪を皮下組織内に何層にも広範囲に入れることができるので生着率は向上し、均等になる。

②レバーによる手動回転式なので、ピストン圧縮棒に強い緩徐な圧力を加えることができるので、脂肪を壊さずに塊のままで皮下組織に注入できるので脂肪注入による副作用を防ぐことができる。

③レバーの回転により押圧力を調節し、針から出る脂肪の量を調整できる。

④シリンダ内に脂肪を入れる時、空気が混入しにくいので空気が混ざらず、脂肪のみを皮下組織に注入できる。

⑤注入器の各部分の素材をステンレス鋼とすることにより強い押圧力に耐え、加熱消毒も容易である。

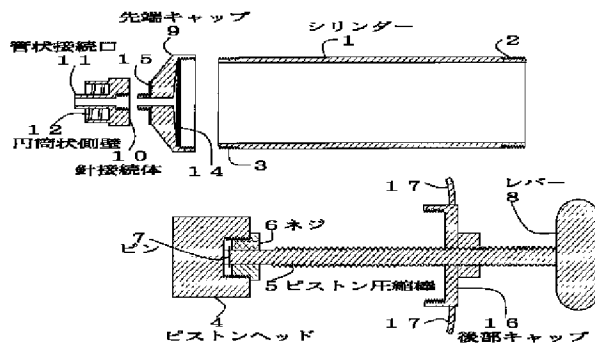
⑥注入器の各部分をバラバラに分解することにより洗浄・消毒を完全にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明の移植用脂肪注入器の分解断面図である。

【図2】図2は、本発明の移植用脂肪注入器の針接続体に針を取り付けた状態を示す断面図である。

【図1】



【図2】

